



Hoogheemraadschap van
Rijnland

**Kadeverbetering Oostring
Zoeterwoude-Dorp**

Deeltraject 4

Projectnummer: 92545

Ontwerp-projectplan
op basis van artikel 5.4 van de Waterwet

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	3
1. Inleiding.....	7
1.1 Voorgeschiedenis.....	7
1.2 Projectomschrijving.....	8
1.2.1 Aanleiding, kader en doel.....	8
1.2.2 Projectgebied.....	8
1.3 Waarom een projectplan?.....	10
1.4 Achtergronddocumentatie en onderbouwing kadeverbeteringsontwerp.....	10
1.4.1 Uitgevoerde onderzoeken.....	10
1.4.2 Ontwerp van de kadeverbetering.....	11
2. Beleidskader.....	13
2.1 Beleid provincie.....	13
2.2 Beleid Rijnland.....	13
2.3 Beleid gemeente.....	14
3. Projectbeschrijving.....	15
3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit.....	15
3.2 Aanpassing van waterstaatswerken.....	16
3.2.1 Ophogen kadekruin.....	17
3.2.2 Herstructurering binnentalud.....	18
3.2.3 Herstructurering buitentalud.....	18
4. Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten.....	21
4.1 Planning en fasering.....	21
4.2 Vergunningen, ontheffingen.....	21
4.3 Uitvoering; kappen van bomen.....	21
4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten.....	23
4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten.....	23
5. Besluitvormingsprocedure.....	27
Bijlage 1: Begrippenlijst.....	29
Bijlage 2: Ontwerptekeningen.....	31

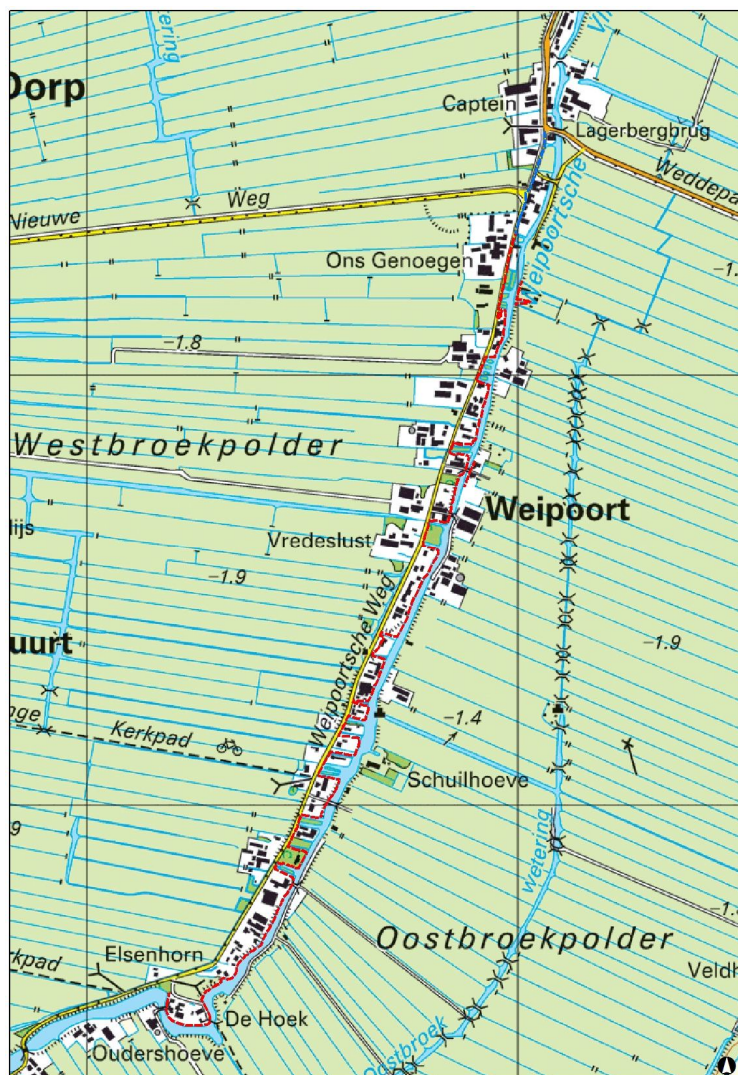
Samenvatting

Project en wijze van uitvoering

Het is de taak van het Hoogheemraadschap van Rijnland om regionale kaden in zijn beheergebied regelmatig te toetsen en veilig (voldoende stabiel, hoog en breed) te houden.

Bij toetsing van de boezemkade aan de oostzijde van de Westbroekpolder in de gemeente Zoeterwoude, is gebleken dat een deel van de boezemkade niet meer voldoet aan de veiligheidseisen die de Provincie Zuid-Holland aan deze kade stelt. Daarom moet de boezemkade worden verbeterd. Als beherend waterschap voert het Hoogheemraadschap van Rijnland die verbetering uit.

De boezemkade die in voorliggend projectplan wordt beschreven maakt onderdeel uit van het project 'Kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp'. De te verbeteren kadetrajecten in dit project zijn verdeeld over zes deeltrajecten. Dit projectplan beschrijft deeltraject 4 (ook wel "de Weipoort" genoemd) wat wordt aangevuld met twee nog niet uitgevoerde kadetrajecten in deeltraject 5. Het te verbeteren kadetraject van deeltraject 4 betreft de westelijke boezemkade langs de Weipoortse Vliet. Dit traject is ongeveer 3,0 kilometer lang en strekt zich uit vanaf Uiterdijk 2 in het zuiden, daar waar de Noord Aa overgaat in de Weipoortse Vliet, tot aan het kadastrale perceel G 201 behorende bij Weipoortseweg 51. Voorliggend projectplan wordt uitgebreid met twee kadetrajecten aan de oostzijde van de Weipoortse Vliet (deeltraject 5) met een totale lengte van 180 m. In onderstaand figuur is het totale kadetraject met een rode lijn weergegeven.



Het beleid van Rijnland staat beschreven in de Nota Waterkeringen van Rijnland. Op basis van het beleid is een kadeverbetering ontworpen (robuust en adaptief, maar ook sober en doelmatig). Hiervoor zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd en is een kadeverbeteringsplan in de vorm van dit projectplan opgesteld.

Het grootste deel van deeltraject 4 is een dicht bebouwingslint, waar het water zich doorheen weeft. De kaden in het lint Weipoort zijn zeer grillig en spelen een spel met de bebouwing en de weg. Het boezemwater steekt regelmatig door langs de huizen tot aan de weg, en omsluit soms kleine eilandjes met hakhout. Aan de andere kant van de Vliet ligt af en toe een boerderij ontsloten vanaf de weg met een brug. In hoofdlijnen wordt onderscheidt gemaakt tussen de tuimelkaden langs de weg en de kaden die tussen en achterlangs de huizen liggen. Sprake is van een combinatie van kadeverbetering en groot onderhoud. Na uitvoering van de werkzaamheden voldoen de kaden qua hoogte en stabiliteit opnieuw aan de wettelijke veiligheidsnorm. Met oog voor andere belangen wordt de huidige inrichting van het gebied zoveel mogelijk gehandhaafd.

Voorliggend projectplan omvat globaal de volgende werkzaamheden:

- o het verhogen van de kruin van de kade en/of tuimelkade;
- o het plaatselijk aanvullen en/of versterken van het binnentalud van de kade;
- o het aanbrengen en/of vervangen van beschoeiingen, damwanden en kistdammen;
- o het lokaal aanpassen van de aanwezige infrastructuur incl. het ophogen van brugkruisingen;
- o het vervangen en/of aanbrengen van coupures;
- o het vervangen en/of verleggen van waterinlaten;
- o diverse bijkomende werkzaamheden, zoals het inzaaien van de kaden.

De uitvoering van de kadeverbetering start april - mei 2015 en duurt naar verwachting circa een half jaar, de onderhoudsperiode niet inbegrepen.

Mitigerende/compenserende maatregelen

Om nadelige effecten van de kadeverbetering ongedaan te maken of te beperken zijn of worden de volgende maatregelen getroffen:

- o Er is tijdens de voorbereiding van het ontwerp met alle betrokken grondeigenaren en/of overige direct belanghebbenden meerdere malen overlegd waardoor de belangen, anders dan waterkeren, in beeld zijn gebracht. Veelal is sprake van maatwerkoplossingen;
- o Aan- en afvoer van materialen (klei e.d.) vindt zo veel mogelijk plaats over het water. Indien mogelijk worden ook de werkzaamheden vanaf het water uitgevoerd;
- o Aanwezige obstakels op de kaden worden tijdelijk verwijderd en nadien, mits legaliseerbaar, in oorspronkelijke staat teruggebracht;
- o Om de kadeverbeteringswerkzaamheden mogelijk te maken moeten er diverse bomen worden gekapt. Hierover heeft overleg plaatsgevonden met de grondeigenaren en de gemeente;
- o Het verlies aan boezemwater wordt opgenomen in de BRC-rekening voor de Boezem van Rijnland;
- o Om de flora en fauna te beschermen, wordt er gewerkt volgens de gedragscode van de waterschappen en daaruit voortvloeiende werkprotocollen flora en fauna.

Ontwerp-projectplan en inspraak procedure

In het kader van de kadeverbetering zullen de afmetingen en/of de constructie van de kade worden gewijzigd. Het projectplan is een besluit in de zin van de Algemene Wet Bestuursrecht. Gekozen is voor een inspraakprocedure (Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure volgens afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht). Dit ontwerp-projectplan wordt ter inzage gelegd en daarop kunnen belanghebbenden zienswijzen inbrengen. Na behandeling/verwerking van de zienswijzen volgt de definitieve vaststelling.

1. Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft de taak regionale kaden voldoende veilig te houden: voldoende stevig, voldoende hoog en voldoende breed. Daarvoor heeft Rijnland, op basis van de provinciale Waterverordening Rijnland het programma Regionale keringen opgezet. Met dit programma zijn in 2020 alle regionale keringen binnen het gebied van Rijnland getoetst en zo nodig verbeterd.

De boezemkade die in voorliggend projectplan wordt beschreven maakt onderdeel uit van het project 'Kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp'. De te verbeteren kadetrajecten in dit project zijn verdeeld over zes deeltrajecten. Dit projectplan beschrijft deeltraject 4 (ook wel "de Weipoort" genoemd) wat wordt aangevuld met twee nog niet uitgevoerde kadetrajecten in deeltraject 5. Dit projectplan beschrijft hoe en waarom de boezemkaden langs de Weipoortse Vliet moeten worden verbeterd.

1.1 Voorgeschiedenis

Voor voorliggend projectgebied is eerder een projectplan opgesteld. Dit projectplan 'Kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp deeltraject 4' is op 12 november 2012 door het college van dijkgraaf en hoogheemraden vastgesteld en op 15 november 2012 bekendgemaakt in het Waterschapsblad nr. 53, jaargang 2012. Het projectplan heeft van 13 november 2012 tot en met 27 december 2012 ter inzage gelegen. Op dit projectplan zijn negen zienswijzen binnengekomen. De bezwaren zijn vervolgens in handen gesteld van de onafhankelijke bezwaarschriftencommissie. Hierover zijn de bezwaarmakers geïnformeerd. Op basis van het advies van de commissie heeft het college van Rijnland besloten de bezwaren gegrond of ongegrond te verklaren. Hierover zijn de bezwaarmakers in juni 2013 bericht.

Voor de locatie Weipoortseweg 91/92 is een separaat projectplan opgesteld. Dit projectplan heeft van 29 mei 2013 tot en met 10 juli 2013 ter inzage gelegen. Wegens onvoldoende onderbouwing is dit projectplan weer ingetrokken.

Op 30 augustus 2013 is het ontwerp definitief gemaakt waarbij nog enkele kleine aanpassingen zijn doorgevoerd (zie hieronder het genoemde definitieve ontwerpbericht).

Tijdens het maken van het bestek zijn onvolkomenheden in het ontwerp naar voren gekomen die een dusdanig grote impact op het ontwerp hebben dat het projectplan niet meer de werkelijkheid behelst. Het vastgestelde projectplan van 12 november 2012 is op 22 september 2014 via het Waterschapsblad nr. 6184 gepubliceerd. Het intrekingsbesluit heeft van 23 september 2014 tot en met 4 november 2014 ter inzage gelegen. Hierop zijn geen zienswijzen ingekomen.

Het ontwerp van het totale projectgebied is opnieuw beoordeeld en daar waar nodig aangepast. Hierbij is tegelijkertijd de rekenwaarde van de cohesie van veen aangepast van 0,70 naar 2,0. In het oude ontwerp is uitgegaan van een rekenwaarde van de cohesie van veen van 0,70, dit in overeenstemming met de toentertijd geldende Nota Waterkeringen deel III (versie 2011). Omdat er, met name door deze cohesiewaarde van veen, kadeverbeteringen zijn ontworpen die niet tegen maatschappelijk verantwoorde kosten konden worden uitgevoerd en omdat er destijds een landelijke discussie speelde over het juist uitvoeren van trixaalproeven zijn de parameters van veen opnieuw tegen het licht gehouden. In samenwerking met Deltares is een nieuwe Rijnland brede proevenverzameling opgesteld. In de aangepaste versie van de Nota Waterkeringen deel III (versie 2013) staat de nieuwe proevenverzameling en de te gebruiken rekenwaarden voor het ontwerp beschreven. Tevens staat in deze Nota beschreven hoe de herziene proevenverzameling tot stand is gekomen (paragraaf 2.4). Bij de aangepaste proevenverzameling is meer sterkte toegekend aan veen (de rekenwaarde cohesie van veen is aangepast van 0,7 naar 2,0). De aangepaste rekenwaarde voor veen heeft met name consequenties voor de stabiliteit van de kade en niet voor de eerder berekende aanleghoogtes van de kade.

In de laatste versie van de Nota Waterkeringen deel III is tevens het verloop van de freatische lijn tijdens de uitvoering aangescherpt, dit is tevens meegenomen in de aangepaste ontwerpen.

Met het aanpassen van het ontwerp komen de volgende rapporten en/of memo's te vervallen:

- o Het definitieve rapport 'Kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp, traject 4 - geotechnische berekeningen Westbroekpolder' van 16 mei 2012, opgesteld door Oranjewoud, namens RIO (projectnummer 238326);
- o De memo 2012.24 (concept) 'Damwandberekeningen traject 4 ter plaatse van de Weipoortseweg' van 21 december 2012, opgesteld door Oranjewoud namens RIO (projectnummer 238326);
- o De memo 2012.07 (definitief) 'Damwandberekeningen traject 4 – Westbroekpolder (Weipoortseweg) van 5 juni 2012, opgesteld door Oranjewoud, namens RIO (projectnummer 23826);
- o Het rapport 'Definitief ontwerp Groot onderhoud en Kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp/Weipoort, deeltraject 4' van 30 augustus 2013 opgesteld door Oranjewoud, namens RIO (projectnummer 238326).

1.2 Projectomschrijving

1.2.1 Aanleiding, kader en doel

De boezemkade langs de oostzijde van de Westbroekpolder voldoet plaatselijk niet aan de normering die de provincie heeft opgesteld. Dit blijkt uit de verplichte veiligheidstoetsingen die in 2010 zijn uitgevoerd. Het doel van de kadeverbetering is om de functie van de kade, namelijk het keren van water, weer op het vereiste niveau te brengen. Deze doelstelling is opgenomen in artikel 2.1 van de Waterwet.

De formulering van deze doelstelling en het feit dat een projectplan op basis van artikel 5.4 van de Waterwet een beschrijving dient te bevatten van de te treffen voorzieningen, gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk, maakt dat in dit projectplan verder wordt gekeken dan alleen het waterkeringsbelang.

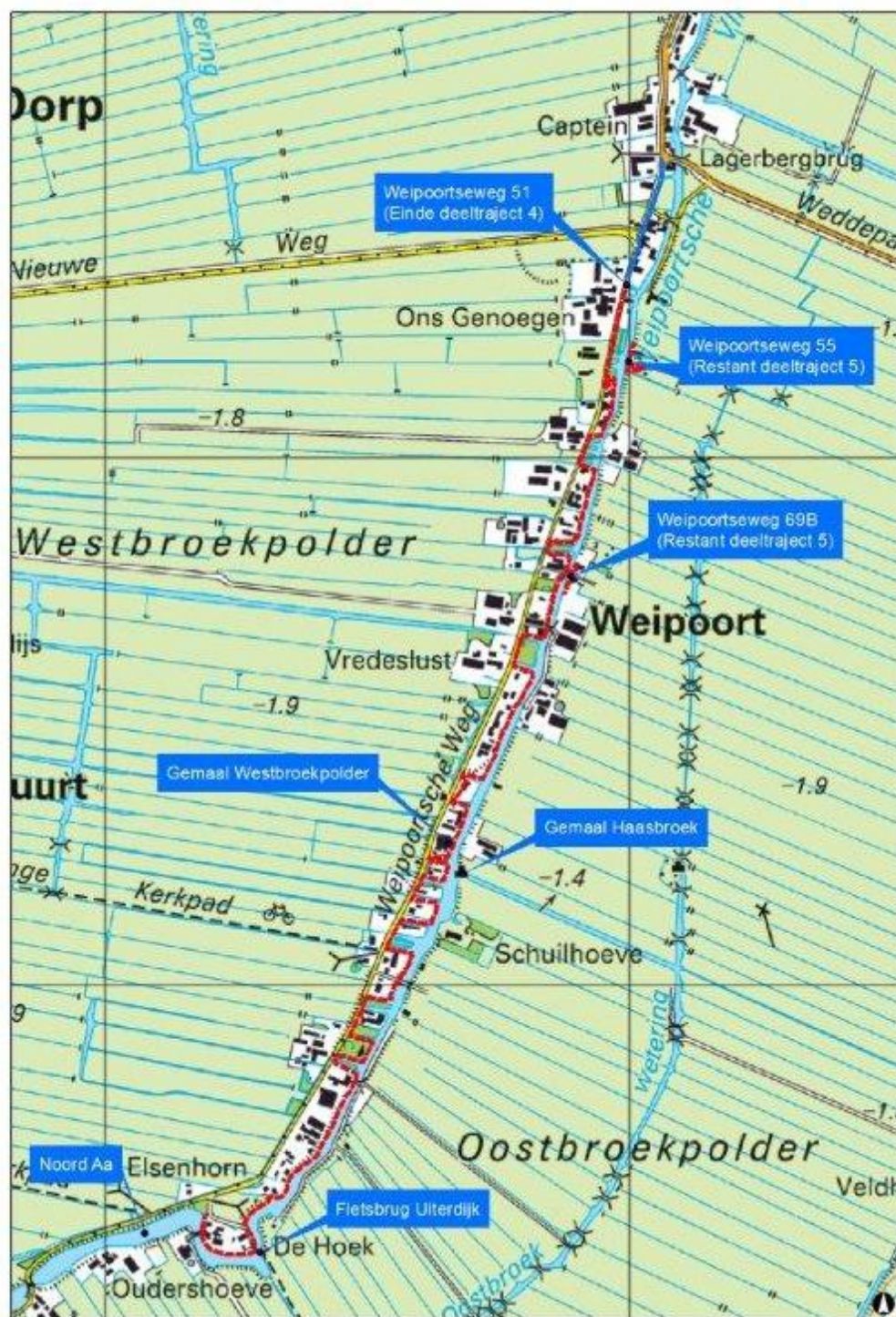
1.2.2 Projectgebied

De Westbroekpolder is een driehoek die aan de noordzijde wordt begrensd door de Nieuwe Weg, aan de westzijde door de Zuidbuurtse Wetering en aan de oostzijde door de Weipoortse Vliet.

In figuur 1.1 is met een rode lijn de ligging van de te verbeteren boezemkaden weergegeven. Het kadetraject aan de westzijde van de Weipoortse Vliet is ongeveer 3,0 km lang en strekt zich uit vanaf Uiterdijk 2 in het zuiden, daar waar de Noord Aa overgaat in de Weipoortse Vliet, tot aan het kadastrale perceel G 201 behorende bij Weipoortseweg 51 (einde deeltraject 4). Voorliggend projectplan omvat tevens 180 m te verbeteren boezemkade aan de oostzijde van de Weipoortse Vliet (deeltraject 5). Dit betreft de boezemkade op het perceel van Weipoortseweg 55 en een stuk 'groene' kade behorend bij Weipoortseweg 69A en 69B. Deze trajecten waren destijds niet opgenomen in het vastgestelde en gepubliceerde onderhoudsplan van deeltraject 5. Indien in het vervolg van het projectplan wordt gesproken over deeltraject 4 dan wordt tevens bedoeld voornoemd restant van deeltraject 5.

Het grootste deel van de Weipoort is een dicht bebouwingslint, waar het water zich doorheen weeft. Van de bebouwing langs de Weipoortseweg ligt het grootste deel tussen de weg en de Weipoortse Vliet. De kade heeft een grillig verloop: het boezemwater steekt regelmatig tussen de woonpercelen door tot aan de weg en omsluit soms kleine eilandjes met hakhout.

Het gebied wordt ontsloten door de Weipoortseweg. De Weipoortseweg betreft een doodlopende weg en ontsluit tevens het achterland bestaande uit de Uiterdijk en de Noord Aa. Voor de Weipoortseweg geldt een aslastbeperking van 4,8 ton. De Nieuwe weg direct ten noorden van het projectgebied vormt de ontsluiting richting Zoeterwoude-Dorp. In het noorden sluit de Weipoortseweg aan op de provinciale weg N11.



Figuur 1.1: In rood de ligging van de te verbeteren boezemkade.

Het projectgebied behoort tot de gemeente Zoeterwoude (provincie Zuid-Holland). Er is geen noodzaak tot grondverwerving. De kadeverbetering heeft niet tot doel een verandering aan te brengen in het huidige in overeenstemming met de Keur van Rijnland zijnde gebruik van de kade.

Tijdens de uitvoering van deeltraject 5 in 2012/2013 zijn een tweetal kadetrajecten om verschillende redenen niet uitgevoerd. Deze trajecten maken geen onderdeel uit van dit projectplan maar zullen wel tijdens de uitvoering worden meegenomen. Dit betreft een 'groene' kade behorend bij Weipoortseweg 97 en een deel van de kade met constructieve voorzieningen op het perceel van Weipoortseweg 32A. Naast voornoemde kadetrajecten wordt tijdens de uitvoering circa 160 m kade langs de Noord Aa uit het vastgestelde projectplan voor deeltraject 1A en 1B uitgevoerd c.q. afgerond. Dit traject is in het kader van het faillissement van de aannemer uit beeld geraakt.

Opgemerkt wordt dat tijdens de definitiefase (zie paragraaf 1.4.1) de zuidzijde van het kadastrale perceel G 201 is bestempeld als einde deeltraject 4. Vanaf dit punt, richting het noorden, ligt de waterkering ter plaatse van de Weipoortseweg. Tijdens de definitiefase is dit kadetrajact goedgekeurd.

Tijdens de controle van het ontwerp in 2014 is twijfel gerezen over de hoogteligging van de Weipoortseweg. In juli 2014 is de as van de weg ingemeten tussen einde werk deeltraject 4 en Weipoortseweg 37. Uit deze inmeting blijkt dat de Weipoortseweg ter hoogte van de aansluiting met de Nieuwe weg onder de minimaal vereiste normhoogte ligt. Ophoging van de weg heeft consequenties voor de aanliggende percelen. De hoogteligging van de buitendijs gelegen percelen langs dit traject is onvoldoende bekend om te kunnen bepalen of ophoging van de weg achterwege kan blijven dan wel noodzakelijk is. Nader onderzoek hiernaar is nodig. Dit onderzoek is nog niet uitgevoerd.

1.3 Waarom een projectplan?

De Waterwet schrijft voor in artikel 5.4 dat bij de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (in dit geval de kade) door of vanwege de beheerder (Rijnland) een projectplan vastgesteld dient te worden.

Het projectplan moet tenminste bevatten:

1. Een beschrijving van het werk;
2. De wijze waarop het werk wordt uitgevoerd en;
3. Een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

Dit projectplan bevat een beschrijving van de hiervoor genoemde 3 punten.

1.4 Achtergronddocumentatie en onderbouwing kadeverbeteringsontwerp

Voorafgaand aan de opstelling van dit projectplan zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd teneinde op een juiste wijze rekening te houden met alle relevante belangen.

1.4.1 Uitgevoerde onderzoeken

De volgende onderzoeken zijn uitgevoerd:

- o In het kader van het toetsen van de kaden zijn in het voorjaar van 2008 diverse grondboringen uitgevoerd. In de toetsrapporten van de Grote- en Westbroekpolder (Grontmij, oktober 2008) en de Oostbroekpolder (Grontmij, oktober 2008) is vastgelegd waar de kade wel/niet voldoet aan de veiligheidsnorm;
- o Tijdens de definitiefase van de kadeverbetering zijn ter voorbereiding op de ontwerpfase diverse onderzoeken, bureaustudies en/of (terrein)inventarisaties uitgevoerd. Dit betreft:
 - Een terreininventarisatie om alle objecten op en/of nabij de kade in kaart te brengen, zoals bomen en overige niet waterkerende objecten;
 - Het inmeten van dwars- en lengteprofielen om de geometrie van de kade te bepalen;
 - Een archeologisch bureauonderzoek naar de trefkans op archeologische waarden;
 - Een cultuurhistorische bureaustudie waarin is onderzocht wat de effecten zijn op de cultuurhistorische objecten en/of structuren;
 - Een natuurtoets (bureauonderzoek en veldonderzoek) waarin is onderzocht welke beschermde soorten aanwezig zijn en welke werkvoorschriften gelden voor de uitvoering;
 - Een historisch onderzoek bestaande uit een bureauonderzoek en een veldinspectie om een beeld te krijgen van de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op en/of nabij de te verbeteren kaden;
 - En bureaustudies, waarin de aanwezigheid van kabels en leidingen en niet-gesprongen explosieven zijn onderzocht.

- o Aanvullend geotechnisch onderzoek (grond- en laboratoriumonderzoek) is uitgevoerd op basis waarvan de (sterkte)eigenschappen van de kade en de ondergrond zijn bepaald. Dit onderzoek is uitgevoerd door Wiertsema & Partners en gerapporteerd op 7 december 2009 en aanvullend op 5 februari 2010;
- o In december 2013 zijn alle nog niet eerder ingemeten bruggen over de Weipoortse Vliet ingemeten;
- o In juli 2014 zijn aanvullend diverse dwarsprofielen en/of lengteprofielen ingemeten om een beter beeld te verkrijgen van de huidige situatie;
- o In september 2014 zijn in en langs de Weipoortseweg twee (extra) sonderingen geplaatst en zes handboringen om een beter beeld te krijgen van de bodemopbouw ter plaatse. Dit onderzoek is uitgevoerd door Wiertsema & Partners en gerapporteerd op 30 september 2014;
- o In november 2014 zijn voor het uitvoeren van damwandberekeningen 4 extra handboringen uitgevoerd, waarvan 2 in de Weipoortse Vliet. Dit onderzoek is uitgevoerd door Wiertsema & Partners en gerapporteerd op 24 november 2014.
- o In november 2014 is bij de Omgevingsdienst West-Holland voor 3 verdachte locaties van bodemverontreiniging nadere informatie opgevraagd. Aansluitend hierop is op 1 locatie een bodemonderzoek uitgevoerd.

1.4.2 Ontwerp van de kadeverbetering

De in dit projectplan gepresenteerde wijze van uitvoering en beschreven werkzaamheden zijn gebaseerd op het kadeverbeteringsontwerp dat in 2014 is opgesteld door Antea Group (voorheen Oranjewoud), namens de combinatie RIO (RPS-BCC - Iv-Infra - Oranjewoud).

Naast kadeverbetering is sprake van groot onderhoud. Vanwege het grillige karakter en kleinschaligheid van de Weipoort is in het totale kadetraject sprake van maatwerkoplossingen. Hierbij is onderscheid gemaakt in de kaden parallel aan de Weipoortseweg (de zogenaamde tuimelkaden) en de kaden langs de Vliet. Het totale ontwerp, inclusief de kadetrajecten die feitelijk geen onderdeel vormen van dit projectplan, bestaat uit 105 ontwerptekeningen zoals genoemd in bijlage 2.

Het ontwerp is opgesteld aan de hand van de volgende documenten en/of rapporten:

- o De Handreiking Ontwerpen & Verbeteren Boezemkaden;
- o De Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen;
- o De landschapsvisie die voor de kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp in juli 2010 is opgesteld door de landschapsarchitecten Feddes-/Olthof;
- o Het rapport 'Kadeverbetering Oostring Zoeterwoude – Veldonderzoek ecologie' van 24 augustus 2010, opgesteld door Oranjewoud, namens de combinatie RIO (projectnummer 238326);
- o Het rapport 'Functionele eisen kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp' van 15 april 2011, opgesteld door Oranjewoud namens de combinatie RIO (projectnummer 204058);
- o Het rapport 'Boominventarisatie Zoeterwoude Weipoort; van 1 mei 2012 opgesteld door Van Jaarsveld /van Scherpenzeel (projectnummer 12a034).
- o Het rapport 'Definitief ontwerp incl. technische onderbouwing voor de kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp, deeltraject 4, versie D0 (verwacht januari 2015) opgesteld door Antea Group, namens RIO (projectnummer 265453).

Het hierboven kadeverbeteringsontwerp en de genoemde onderzoeken zijn opvraagbaar bij Rijnland per e-mail via Willem.Maan@rijnland.net of deze zijn te vinden op www.Rijnland.net.

2. Beleidskader

2.1 Beleid provincie

Sinds december 2009 is de provinciale Waterverordening Rijnland van kracht. In deze verordening staat aan welke normen de regionale waterkeringen moeten voldoen. Aan elke regionale waterkering is door de provincie een kadeklasse (of IPO-veiligheidsklasse) toegekend. De indeling is gebaseerd op de economische schade die kan optreden bij het falen van de waterkering en de veiligheid van het achterliggende gebied. De indeling loopt van kadeklasse I tot en met V. Hierbij is klasse V toegekend aan polders met een hoge economische waarde.

De Westbroekpolder is een zelfstandig bemalingsgebied. De oostelijke kade van de polder is een regionale waterkering en valt onder kadeklasse III. De bijbehorende kans op falen voor kadeklasse III is 1/100 jaar.

2.2 Beleid Rijnland

Rijnland zorgt al eeuwenlang voor de (water)veiligheid in zijn gebied en is verantwoordelijk voor de zorg van de waterkeringen. Momenteel en in de toekomst krijgen factoren als klimaatontwikkeling, zeespiegelstijging en bodemdaling grote invloed op deze veiligheidstaak. Door bevolkingsgroei neemt de druk op de schaarse ruimte binnen Rijnland toe. Waterkeringen worden niet alleen meer gebruikt voor veiligheid, maar steeds vaker ook voor andere functies zoals wonen, werken en infrastructuur.

Om veiligheid te bieden tegen overstromingen en ter bescherming van onder meer de daarbij behorende waterkeringen hanteert Rijnland een Keur met gebods- en verbodsbepalingen. Onder voorwaarden is het mogelijk om met een watervergunning vrijstelling van de verbodsbepalingen te geven. Het waterkeringenbeleid van Rijnland is vastgelegd in de Nota Waterkeringen. In 2013 is deze Nota geüpdatet, om met name waterkeringen in veengebieden beter te toetsen en berekenen.

Op grond van dit beleid is de hoofddoelstelling van het beheer van de waterkeringen: het op het vereiste niveau brengen en houden van de waterkerende functie van de regionale en primaire keringen, nu en in de toekomst en met oog voor ieders belangen. Deze hoofddoelstelling kan uitgesplitst worden in de volgende subdoelstellingen:

1. Veilige keringen;
2. Toekomstvaste keringen;
3. Met waar mogelijk medegebruik.

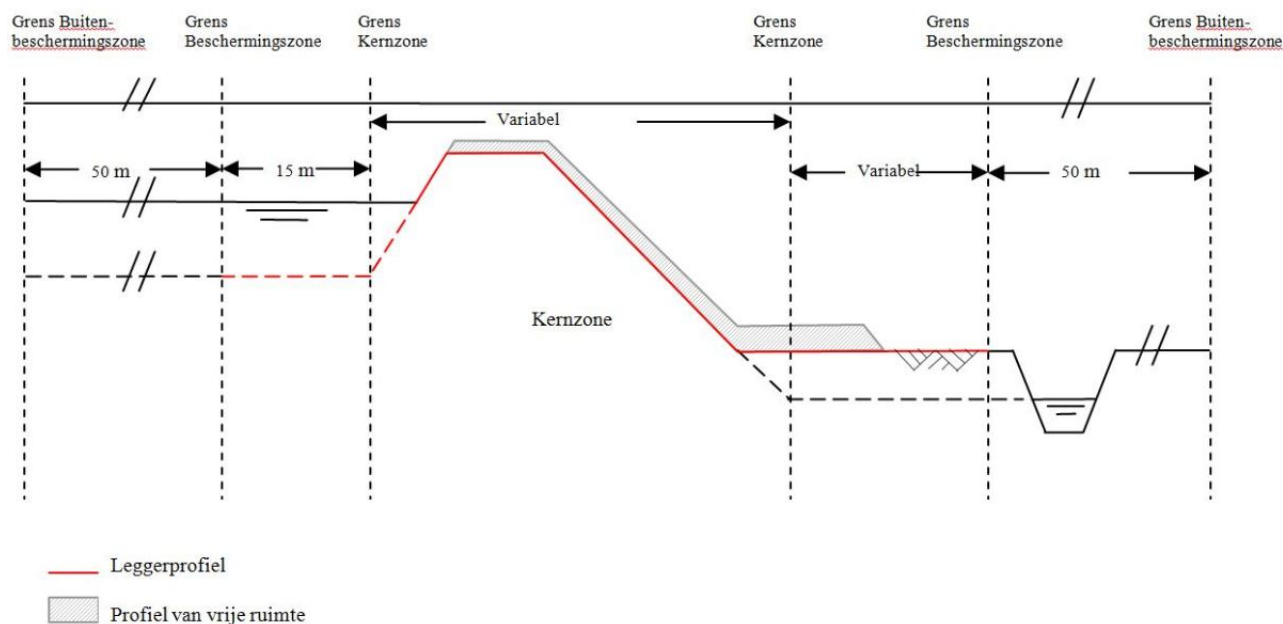
Onder veilige keringen (1) verstaat Rijnland keringen, die voldoen aan de voor die kering geldende normen en die inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn.

Bij toekomstvaste keringen (2) staan robuuste waterkeringen en adaptief beleid centraal. Robuust wil zeggen dat in het ontwerp rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden, zodat er een kadeverbeteringsontwerp ontstaat dat tijdens de planperiode blijft functioneren zonder ingrijpende en kostbare aanpassingen en dat tevens uitbreidbaar is, indien dat economisch verantwoord is. Uitgangspunt is dat keringen niet vaker dan eens in de dertig jaar verbeterd hoeven te worden.

Adaptief beleid vertaalt zich voor waterkeringen in het maken van ruimtelijke reserveringen.

Naast het garanderen van veilige en toekomstvaste keringen wil Rijnland in zijn beleid ook ruimte geven voor medegebruik (3), recreatieve doeleinden. Ruimte geven voor medegebruik is alleen mogelijk indien dit de vereiste waterkerende functie en de onderhoudsmogelijkheden van de waterkering nu en in de toekomst niet aantast.

De 'legger regionale keringen' van Rijnland beschrijft de zonering van een waterkering. Deze zonering bestaat uit een kernzone, de beschermingszone en de buitenbeschermingszone (zie Figuur 2-1).



Figuur 2.1: Zonering van de waterkering

Ter bescherming van de waterkering zijn voor deze zones regels opgesteld in de Keur van Rijnland. Na afronding van de kadeverbetering wordt de legger aangepast aan de nieuwe situatie. De wijziging van de legger wordt niet in dit projectplan, maar met behulp van een afzonderlijk besluitvormingstraject vastgesteld.

2.3 Beleid gemeente

Op het projectgebied is het bestemmingsplan Landelijk Gebied van de gemeente Zoeterwoude (2011) van toepassing. Het kappen van bomen en/of het drastisch terugsnoeien van bomen dient te worden getoetst aan de Bomenverordening 2010. Voor de erfgronden is ervan uitgegaan dat alle percelen met woningen, bijgebouwen en omliggende (bloemen)tuinen als erf worden aangeduid.

3. Projectbeschrijving

3.1 Normering kruinhoogte en stabiliteit

De normen waaraan gedurende een periode van 30 jaar voldaan moet worden, bestaan uit eisen ten aanzien van kruinhoogte en stabiliteit. Uit de door Grontmij in oktober 2008 uitgevoerde toetsing (zie par. 1.4.1) bleek dat meerdere kadetrajecten van deeltraject 4 een onvoldoende scoorden op hoogte, binnenwaartse stabiliteit (STBI) en/of buitenwaartse stabiliteit (STBU).

Voor de aanpak van zijn kades maakt Rijnland onderscheid in kadeverbetering en groot onderhoud. Dit is van invloed op de werkwijze van het ontwerp en de relatieve grootte van de ingreep. In deeltraject 4 is zowel sprake van kadeverbetering als groot onderhoud. In deeltraject 4 is sprake van een vrijwel aaneengesloten bebouwingslint waar het water doorheen weeft en waarbij elk perceel anders is qua hoogteligging, geometrie en inrichting. Heel deeltraject 4 betreft feitelijk maatwerk.

In het kader van het geotechnisch onderzoek (zie par. 1.4.1) zijn in 2008-2010 diverse sonderingen en grondboringen uitgevoerd. In 2014 ontstond gerede twijfel of de voorhanden zijnde bodemgegevens wel representatief waren voor de situatie ter plaatse van de Weipoortseweg. In september 2014 is dit vermoeden door middel van het extra uitgevoerde bodemonderzoek (zie par. 1.4.1) bevestigd. Door de jarenlange belasting van het wegtracé zijn de veenlagen onder de Weipoortseweg dunner en veel compacter van aard, wat de stabiliteit sterk verbeterd. Op de situatietekeningen zijn alle boor- en sondeerlocaties, zowel aan de oost- als westzijde van de Weipoortse Vliet, weergegeven.

De bodemopbouw in de omgeving van de boezemkade ziet er globaal als volgt uit: de waterkering bestaat uit veen en/of klei, afgedekt met een kleilaag. De waterkering ligt op een pakket van veen- en kleilagen. Deze lagen hebben een wisselende dikte. De dikte van het veen varieert van 0,2 m tot meer dan 2,0 m. Op circa NAP -12 m bevindt zich veelal het pleistocene zand.

Tijdens de ontwerpfase zijn op basis van de resultaten van het uitgevoerde geotechnisch onderzoek de maatgevende situaties opnieuw getoetst aan de hand van de herziene Nota Waterkeringen III (versie 2013). De resultaten van deze hertoetsing zijn / worden opgenomen in het ontwerp rapport (zie par. 1.4.2) en hebben geleid tot het nieuwe ontwerp zoals is uitgewerkt in alle tekeningen.

Kruinhoogte

Om water rond de polder te kunnen keren, moet de kruin van de kade een minimale hoogte (normhoogte) hebben. De normhoogte wordt mede bepaald door de veiligheidsnorm en het waterpeil in de boezem. Het boezempeil is NAP -0,62 m in de winter (streefpeil). De normhoogte voor deeltraject 4 verloopt van zuid naar noord van NAP -0,25 m naar NAP -0,20 m.

De klei- en veenlagen in het gebied zijn relatief slap en gevoelig voor zettingen. De bodemlagen worden door hun eigen gewicht langzaam in elkaar gedrukt. Hierdoor zakt het maaiveld zeer langzaam maar zeker weg. Naar aanleiding hiervan wordt de kruin hoger aangelegd (aanleghoogte) dan de normhoogte. Dit om te voorkomen dat de kruin na een paar jaar weer moet worden opgehoogd als gevolg van de zetting.

De aanleghoogte voor de kade wordt standaard berekend voor een ontwerpperiode van 30 jaar. Dit betekent dat de kade zo ver wordt opgehoogd dat de kruinhoogte van de kade op de peildatum ($t = 30$ jaar) gelijk is aan de normhoogte. Op basis van zettingsberekeningen wordt de minimaal benodigde aanleghoogte van de kruin bepaald. Om in zettinggevoelige gebieden te grote ophogingen te voorkomen wordt opgehoogd tot maximaal NAP +0,30 m. Hiermee zal mogelijk ook de planperiode verkort worden. Mede gelet op de ruimtelijke inpasbaarheid van de nieuwe kade wordt voor de aanleghoogte NAP + 0,10 m aangehouden. De aanleghoogte geldt in principe voor een kruinbreedte van 1,5 m. Daar waar in de oever van de Weipoortse Vliet nieuwe damwanden tot de kruinhoogte worden aangebracht wordt een aanleghoogte van NAP +0,00 m aangehouden.

Macrostabiliiteit

Onder macrostabiliiteit wordt de stabiliteit verstaan ten aanzien van afschuiven van de buiten- of binnen-zijde van de kade (de kant van de oever respectievelijk het talud aan de polderzijde). Onvoldoende stabiliteit betekent dat de sterkte van de kade niet voldoet voor het keren van de waterstand en het opnemen van een vastgestelde (verkeers-)belasting op de kruin. Dit is voornamelijk het gevolg van een slappe ondergrond. Ter plaatse van de maatgevende situatie(s) is op basis van de gekozen aanleghoogte van de kade de stabiliteit van de kade berekend voor een ontwerpperiode van 30 jaar.

Binnenwaartse macrostabiliiteit (talud van de kade)

Uit de berekening van het nieuwe ontwerp blijkt dat bij het maatgevende dwarsprofiel 410 de binnenwaartse stabiliteit (STBI) in zowel de uitvoeringssituatie als in de eindsituatie voldoet bij een binnentalud van 1:2,5. Gerekend is met een standaard belasting van 5 kPa. Profiel 410 kan als maatgevend worden beschouwd voor heel deeltraject 4, met uitzondering van de tuimelkaden langs de weg. Afhankelijk van de beschikbare ruimte, wordt daar waar mogelijk de kade volgens het standaardprofiel aangelegd met een binnentalud van 1:3.

De tuimelkaden langs de Weipoortseweg zijn separaat berekend en voldoen allemaal. Op de tuimelkade zelf is geen belasting gezet. Voor de weg is gerekend met een belasting van 13 kPa.

Buitenwaartse macrostabiliiteit (oever)

Uit de berekening van het nieuwe ontwerp blijkt dat bij het maatgevende dwarsprofiel 410 de buitenwaartse stabiliteit (STBU) in zowel de uitvoeringssituatie als in de eindsituatie voldoet. Hierbij is gerekend met een standaard belasting van 5 kPa. Profiel 410 kan niet als maatgevend worden beschouwd voor heel deeltraject 4. Dit vanwege de sterk afwijkende situaties in waterdiepte en de steilheid van de buitentaluds. Het grootste gedeelte van deeltraject 4 is beschoeid. In paragraaf 4.5 wordt nader in gegaan op de oeverconstructies.

Piping

Onder piping wordt het mechanisme verstaan dat zorgt voor ondermijning van de waterkering door gangvorming. Piping wordt veroorzaakt door een bodemopbouw, die zandtransport toestaat en de ontwikkeling van waterdrukken onder de waterkering. De kans op het ontstaan van deze 'pipes' wordt in deze regio nihil geacht omdat er geen zand aanwezig is direct onder de kade.

3.2 Aanpassing van waterstaatswerken

Het waterstaatswerk dat in het projectgebied aangepast gaat worden, is de kade. Om aan de vereiste veiligheidsnorm te voldoen, worden de volgende aanpassingen aan het waterstaatswerk uitgevoerd:

- o het verhogen van de kruin van kaden tot NAP +0,10 m. Daar waar een damwand wordt aangebracht tot NAP +0,00 m wordt ook de kade opgehoogd tot NAP +0,00 m;
- o het plaatselijk aanvullen en/of versterken van het binnentalud met constructieve voorzieningen;
- o het aanbrengen en/of vervangen van beschoeiingen, damwanden en kistdammen;
- o het lokaal aanpassen c.q. verhogen van de aanwezige infrastructuur incl. het ophogen van brugkruisingen;

Daarnaast is sprake van diverse bijkomende werkzaamheden, waaronder:

- o het vervangen, aanpassen en/of verleggen van waterinlaten;
- o het vervangen, aanpassen en/of verleggen van (hemel)waterafvoeren en zo mogelijk voorzien van een terugslagklep.
- o indien de huidige afwateringssituatie wordt gewijzigd door aanleg van de kade dan wordt een drainage aangelegd om zorg te dragen voor de afwatering van de percelen.
- o diverse opruimwerkzaamheden en herstelwerkzaamheden, zoals het inzaaien van de kaden.

In totaal wordt via dit projectplan de kade over een lengte van ruim 3,0 km verbeterd (deeltraject 4 en 180 m van deeltraject 5). Geen enkele kade behoeft te worden voorzien van een steunberm. Oppervlaktewaterlichamen zijn eveneens waterstaatswerken. In dit kadeverbeteringsproject worden in totaal op 79 locaties nieuwe beschoeiingen (37), damwanden (31) en/of kistdammen (11) aangebracht. Op heel veel locaties is sprake van maatwerk. Het gaat om zowel nieuwe locaties als ook om het vervangen van huidige oeverconstructies. In principe worden de nieuwe oeverconstructies op de huidige oeverlijnen geplaatst. Op diverse locaties worden ook oude oeverlijnen hersteld. In deze situatie zit de huidige beschoeiing veelal onder water tot soms wel circa 0,5 m uit de huidige oeverlijn. Dit is met name langs de tuimelkaden parallel aan de Weipoortseweg het geval. Hier blijkt de oever in de loop der tijd flink te zijn weggeslagen c.q. te zijn afgekald. Op 3 locaties langs de Weipoortseweg, in de trajecten D, E en F, wordt in beperkte mate de kop van de sloot gedempt (aanleg plasberm). Het verlies aan boezemwater betreft hier circa 6 m². De waterdiepte langs de huidige oeverconstructies varieert sterk. Op sommige plaatsen is het naast de oeverconstructie tot 1,5 m diep. Hier worden huidige constructies, zoveel mogelijk, gehandhaafd. Nieuwe beschoeiingen en/of damwanden worden direct voor de huidige constructies geplaatst. Het verlies aan boezemwater is hierbij zeer beperkt. Op andere locaties is het noodzakelijk om gelet op het beperkte ruimtebeslag en/of gebruik van het aanliggende terrein de nieuwe beschoeiing en/of de damwand iets het water in te plaatsen. Hierbij wordt het verlies aan boezemwater tot een minimum beperkt. Het totale verlies aan oppervlaktewater in de boezem wordt opgenomen in de BRC-rekening voor de Boezem van Rijnland. Hiermee is aan de compensatieverplichting voldaan.

Het meeste boezemwater wordt gedempt ter plaatse van het kadastrale perceel G 428. Deze demping wordt gecompenseerd door het afgraven van een eilandje op het perceel. Voor deze werkzaamheden is in 2013 door Rijnland en door de gemeente een vergunning verleend (zie par. 4.2). De daarvoor benodigde werkzaamheden zijn opgenomen in de ontwerptekeningen en worden, voor rekening van de eigenaar, door Rijnland uitgevoerd als onderdeel van de kadeverbetering.

Op twee locaties ligt er direct langs de binnentoe van de kade een kwel-/poldersloot. Dit betreft de locaties Weipoortseweg 95A en Weipoortseweg 55. Om de binnenwaartse stabiliteit van de kade te waarborgen kan worden volstaan met het aanbrengen van een beschoeiing langs de kwel-/poldersloot. Hierdoor behoeft er in het desbetreffende peilvak geen oppervlaktewater te worden gedempt.

Algemene inrichtingsvisie

Het ontwerp voor de kadeverbetering voldoet aan de veiligheidsnorm. Tevens is zoveel mogelijk tegemoet gekomen aan de wensen voortkomend uit andere dan de primaire (waterkerende) functie. De voorkeur gaat, conform de Nota Waterkeringen, uit naar een kadeverbetering uitgevoerd met grond. De inrichting van het gebied wordt zoveel mogelijk gehandhaafd. Hetzelfde geldt voor de inrichting van eventueel bestaande (recreatieve) voorzieningen, die zich langs de kade bevinden (zoals straatmeubilair). Aan deze functies verandert de kadeverbetering dus niets.

Voor de maatgevende situaties van de kadeverbetering is een stabiel en inpasbaar geotechnisch ontwerp gemaakt. De kade wordt zoveel mogelijk verbeterd in grond en daar waar nodig worden constructieve voorzieningen aangebracht. Het ontwerp past in het beeld van de landschapsvisie die in 2010 door Feddes-/Olthof voor de kadeverbetering Oostring Zoeterwoude-Dorp is opgesteld.

3.2.1 Ophogen kadekruin

Het ontwerp van de kadeverbetering houdt in dat de kruin van de kade wordt opgehoogd over een lengte van circa 3.000 m. De kade wordt opgehoogd met erosiebestendige klei. Ter plaatse van tuinen wordt de kade afgewerkt met een teelaardelaag. De kruin van de kade heeft een standaardbreedte van 1,5 m. Alleen in specifieke situaties wordt hiervan afgeweken. De kade wordt opgehoogd tot NAP +0,10 m (de aanleghoogte). Daar waar een damwand of kistdam wordt aangebracht geldt een aanleghoogte van NAP +0,00 m.

De tuimelkaden parallel aan de Weipoortseweg worden daar waar mogelijk opgehoogd tot NAP +0,10 m. Dit is afhankelijk van de hoogteligging van de weg in relatie tot het boezempeil en de beschikbare ruimte. De tuimelkade wordt minimaal opgehoogd tot NAP + 0,00 m. De tuimelkaden hebben een karakteristieke ronde kruin. Deze wordt in het nieuwe ontwerp zoveel mogelijk behouden.

Met de aanleghoogte wordt ervan uitgegaan dat de kruinhoogte van de kade, rekeninghoudend met zettingen, 30 jaar voldoet aan de minimale hoogte. In de tussenliggende periode wordt jaarlijks gecontroleerd (schouw).

3.2.2 Herstructurering binnentalud

Met het ophogen van de kade wordt de binnenzijde van de kade aangepast. Het binnentalud kent een standaardhelling van 1:3. Lokaal wordt de helling, omwille van de ruimtelijke inpassing, aangepast naar 1:2,5 of wordt een constructieve voorziening aangebracht. Ter plaatse van tuinen wordt de helling, veelal op verzoek van de eigenaar, verflauwd naar 1:6 of 1: 8 in verband met het maaien van de kade.

3.2.3 Herstructurering buitentalud

Het buitentalud van de kade wordt opgebouwd vanaf de waterlijn (met eventueel een rietoever), de aanwezige bomen in de oeverlijn of vanaf de aanwezige en/of nieuw te plaatsen oeverconstructies. Het buitentalud van de kade wordt standaard met een helling van 2:3 aangelegd. Rietoevers en bomen op de oeverlijn (knotwilgen, essen e.d.) worden in verband met het landschappelijk karakter zo veel mogelijk behouden. Zo nodig wordt het buitentalud van de kade aangepast naar 1:3. Ter plaatse van tuinen wordt, veelal op verzoek van de eigenaar, het buitentalud verflauwd naar 1:6 of 1: 8. Dit in verband met het maaien van de kade.

Hieronder zijn diverse foto's opgenomen om een impressie te geven van de diverse kadetrajecten.



Zicht op fietspad naast Uiterdijk6



Zicht op Weipoortseweg 107



Zicht op Weipoortseweg 104



Zicht op brug Weipoortseweg 97

Figuur 3.1: Impressies van deeltraject 4



Zicht op inham naar Weipoortseweg



Zicht op inham vanaf Weipoortseweg



Zicht op Weipoortseweg 93



Zicht op Weipoortseweg 87



Zicht op Weipoortseweg 80a-d



Zicht op Weipoortseweg 72a



Zicht op Weipoortseweg 68



Zicht op Weipoortseweg 64

Figuur 3.2: Impressies van deeltraject 4

4. Uitvoering, consequenties voor derden en beperking nadelige effecten

4.1 Planning en fasering

Uitgangspunt is dat in april- mei 2015 met de uitvoering wordt gestart. De planning gaat uit van een uitvoeringsperiode van circa 6 maanden, exclusief een onderhoudsperiode van 6 maanden.

De fasering en doorlooptijd van de planning kunnen tijdens de uitvoering nog veranderen. Dit is afhankelijk van de volgende factoren:

- o Werkelijk verloop van het zettinggedrag van de ondergrond als gevolg van grondaanvullingen (wordt zo nodig gemeten tijdens de uitvoering);
- o De voorgenomen werkwijze en interne capaciteit van de gecontracteerde aannemer;
- o Weersomstandigheden die de uitvoering bespoedigen of vertragen;
- o Restricties voortvloeiend uit vergunningen en ontheffingen.

Tijdens de uitvoering behoeft in principe geen rekening te worden gehouden met eventuele rustperiodes tussen het aanbrengen van de lagen klei.

4.2 Vergunningen, ontheffingen

Voor de kadeverbetering zijn een aantal vergunningen, ontheffingen en/of meldingen nodig. Dit zijn:

- o Een omgevingsvergunning van de gemeente Zoeterwoude voor het aanbrengen van constructies in een gebied met een agrarische bestemming. Het gaat hier om bouwen, handelen in strijd met RO en uitvoeren van een werk. Op 7 juni 2013 is door de gemeente hiervoor, op basis van het oude ontwerp, een omgevingsvergunning verleend (OGV-2013-194, zaaknummer Z13-03447-3096). In overleg met de gemeente zal worden bezien of aanpassing van de vergunning, gelet op het nieuwe ontwerp, noodzakelijk is;
- o Een sloopmelding oeverconstructies ($> 10 \text{ m}^3$) bij de gemeente Zoeterwoude;
- o Een kapvergunning van de gemeente Zoeterwoude in verband met het kappen van verschillende bomen langs en op de kade. Voor een deel van de bomen is reeds door de eigenaren een kapvergunning aangevraagd. In overleg met de gemeente wordt bezien voor welke bomen alsnog een vergunning moet worden aangevraagd. Met de gemeente is afgesproken dat deze vergunning door Rijnland, namens de grondeigenaren, wordt aangevraagd;
- o Eventueel een ontheffing van de gemeentelijke wegeverordening in verband met het verplaatsen van het fietspad aan de Uiterdijk e.d.

Op basis van het oude ontwerp is bij de gemeente Zoeterwoude een aanlegvergunning aangevraagd voor de aanleg van een drietal drempels in de Weipoortseweg. Deze vergunning komt te vervallen doordat er in de Weipoortseweg geen drempels meer worden aangelegd.

Met de gemeente vindt nog afstemming plaats over het lokaal overlagen van de asfaltverharding, het aanpassen van een uitrit, het aanpassen van een drietal coupures en het verplaatsen van het fietspad aan de Uiterdijk.

Op basis van het kadeverbeteringsontwerp van 2012/2013 heeft de eigenaar van het kadastrale perceel G 428 in 2013 bij Rijnland een watervergunning aangevraagd en bij de gemeente Zoeterwoude een omgevingsvergunning. Op 9 maart 2013 is hiervoor aan de eigenaar een omgevingsvergunning verleend (OGV-2013-223, zaaknummer Z13-03729-1249). Op 3 juli 2013 heeft Rijnland aan de eigenaar een watervergunning (V56597) verleend.

4.3 Uitvoering; kappen van bomen

Om de veiligheid van de kade te kunnen blijven waarborgen nu en in de toekomst, moeten bomen binnen de werkgrens worden gekapt, omdat:

1. Bomen in de zone staan, waar grond aangebracht gaat worden. Deze bomen staan in de weg en zouden bovendien niet overleven. Als er een laag grond op het worteldek wordt aangebracht, sterft de boom af.
2. Bomen groter dan 5 meter, die in de kernzone staan, een negatieve invloed hebben op de stabiliteit en de hoogte van de kade en dus op de veiligheid door:
 - Kuilvorming bij omwaaien. Wanneer bomen omwaaien, laten ze een kuil achter. Daardoor neemt de stabiliteit van een kade af, omdat dan water door de kade kan stromen en tot erosie van de kade leiden. Als een boom op de kruin omwaait, dan wordt de hoogte onvoldoende, waardoor het water ook over de kade kan stromen;
 - Verdroging. Het is aannemelijk dat tijdens een droogteperiode bomen door hun vochtonttrekking zorgen voor een extra verdroging van een kade. Dan kunnen scheuren ontstaan en is er extra inklinking van de kade. Dat zorgt voor vermindering van de stabiliteit en de hoogte;
 - Kale plekken. Daarnaast kunnen onder de boomkruinen kale plekken in het gras ontstaan door gebrek aan zonlicht. Zulke plekken zijn gevoeliger voor erosie en geulvorming;
 - Openbarsting door wortelgroei. De doorworteling kan negatieve effecten hebben op de stabiliteit van de kade doordat de grond openbarst.
 - Gangvorming bij afgestorven wortels.
3. Vegetatie op het talud van de kade: dichte vegetatie belemmert onderhoud en inspectie van de kade.

Op grond van de landelijke STOWA-richtlijnen zijn bomen die in de kernzone staan in principe niet toegestaan. Dit is ook het beleid van Rijnland. In de Nota Waterkeringen deel III v2012 is ook opgenomen dat Rijnland de aantasting van het landschap wil beperken door bomen zo mogelijk te ontzien en te behouden (vergund) als het risico voor de kade acceptabel is of een technische oplossing dit kan bereiken.

Het lint van de Weipoort is met zijn zeer afwisselende en fijnmazige karakter landschappelijk en cultuur-historisch zeer waardevol. De bebouwing en de beplanting geven het lint een besloten karakter in de open polder. Op en langs de kade staan dan ook relatief veel bomen als erf- of laanbeplanting en/of als aankleding van tuinen. Deze beplanting is zeer beeldbepalend. De insteek bij het ontwerp is dan ook om zo min mogelijk bomen te kappen. In principe worden alleen die bomen verwijderd die een risico vormen voor de kadeveiligheid, bomen die in de weg staan voor het aanbrengen van oeverconstructies of bomen waarvan op voorhand kan worden gezegd dat zij de grondaanvulling waarschijnlijk niet zullen overleven. Op enkele plaatsen wordt de as van de kade binnenwaarts verlegd om bomen, hoger dan 5 m, te kunnen behouden. Op de ontwerptekeningen zijn 76 bomen aangemerkt als te kappen. Daarnaast staan op de tekeningen 36 boomstobben om te rooien of om uit te frezen.

Op de kade en in de oeverlijn staan veel knotbomen. In principe kunnen deze allemaal blijven staan. Hier wordt met de grondaanvulling omheen gewerkt. Ten behoeve van de uitvoering is knotten noodzakelijk. Op veel plaatsen is sprake van achterstallig onderhoud. Ook bomen hoger dan 5 m kunnen in de grondaanvulling blijven staan mits deze geknot c.q. afgezet worden. Over het uitvoeren van achterstallig onderhoud en/of het afzetten van bomen zijn met de eigenaren afspraken gemaakt.

Niet alle bomen met een hoogte van meer dan 5 m, binnen het kadeprofiel worden tijdens de kadeverbetering gekapt en/of geknot. De uiteindelijke beoordeling (of de bomen mogen blijven staan) vindt plaats door de afdeling Plantoetsing en Vergunningverlening. Conform het beleid van Rijnland worden bomen met een hoogte van meer dan 5 meter niet toegestaan. Echter, door het aanbrengen van een vervangende kering (damwand) of bij aantonen van voldoende restbreedte kan hier (gemotiveerd) van worden afgeweken.

4.4 Impact op de omgeving en beperking nadelige effecten

De realisatie van de kadeverbetering brengt de veiligheid tegen overstromingen weer op orde. Daarnaast heeft de realisatie ook invloed op de omgeving en het medegebruik. Bij de werkzaamheden worden deze belangen in het oog gehouden. Waar mogelijk worden nadelige effecten van de uitvoering beperkt.

- o Bij het ophogen of beschoeien wordt schade aan aanwezige beschermde flora en fauna voorkomen door te werken volgens de 'Gedragscode flora- en faunawet voor waterschappen' en de daaruit voortvloeiende werkprotocollen flora- en faunawet van Rijnland. In die werkprotocollen staat hoe in de praktijk moet worden omgegaan met de Flora- en faunawet en de daarin opgenomen zorgplicht. Aanvullend daarop worden zo nodig toegesneden ecologische werkprotocollen gevolgd bij de uitvoering. Deze maatregelen zorgen ervoor dat er geen nadelige effecten zijn op de flora en fauna, waardoor er geen ontheffing ingevolge de Flora- en faunawet nodig is;
- o Ophogingen verstoren aanwezige archeologische en/of cultuurhistorische waarden niet. Ook de andere werkzaamheden laten de archeologische waarden ongemoeid, omdat de kans op aantreffen daarvan op die werklocaties relatief laag is gebleken en/of omdat niet dieper wordt gegraven dan 0,30 m -mv.;
- o Na afronding van de grondaanvulling wordt een geschikt (gebiedseigen) zadenmengsel ingezaaid om ervoor te zorgen dat de kade weer goed begroeid raakt;
- o Het merendeel van de aanwezige steigers langs de kade kunnen blijven liggen;
- o Er wordt met nutsbedrijven overlegd om de kabels en leidingen, die in het gebied liggen, te toetsen (toetsing aan het Voorschrift Toetsen op Veiligheid, VTV). Aan de beheerders wordt ook gevraagd om zelf te bepalen of de werkzaamheden voor de kadeverbetering voor hen een probleem vormen en zo nodig maatregelen te nemen;
- o Bestaande bebouwing blijft, tenzij illegaal aanwezig, gehandhaafd en de werkzaamheden mogen geen schade toebrengen aan bebouwing. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt de staat van gebouwen binnen de invloedzone van de te verbeteren kade opgenomen;
- o Voor het project wordt grond (klei) en ander materiaal naar het werk getransporteerd. Aanvoer vindt zo veel mogelijk over het water plaats. De werkzaamheden vinden zo veel mogelijk vanaf het water plaats. Er wordt geen gebruik gemaakt van particuliere bruggen, tenzij hiervoor door de eigenaar van de brug schriftelijk toestemming is verleend.

4.5 Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten

De uitvoering van de kadeverbetering zorgt in de openbare ruimte voor enige overlast (geluid, verkeershinder, beperkte bereikbaarheid etc.). Daarnaast kunnen particulieren hinder ondervinden van de werkzaamheden die Rijnland op eigendommen van particulieren laat uitvoeren. Daarom zijn de werkzaamheden in een vroeg stadium afgestemd met de grondeigenaren en/of bewoners alsmede met de gemeente Zoeterwoude. Er zijn tijdens het ontwerpproces keukentafelgesprekken gevoerd met alle direct betrokkenen waar de kadeverbetering plaats zal vinden. Tevens is overleg gevoerd met de nutsbedrijven en/of andere belanghebbenden.

Beheersmaatregelen

Door het treffen van beheersmaatregelen worden nadelige effecten van de werkzaamheden (zoals geluidsoverlast, verkeershinder, langere uitvoeringsduur en onveilige situaties) zoveel mogelijk voorkomen of beperkt. Daarom is de bouwlogistiek binnen dit project een belangrijk onderdeel van de uitvoering. Er zal overdag gewerkt worden en niet in het weekeinde of tijdens feestdagen.

Voorafgaand aan het werk wordt de situatie opgenomen van wegen en/of gebouwen, die binnen de invloedsfeer van de ophogingen staan (dit is binnen een nader te bepalen straal vanaf de kruin van de waterkering gerekend). Gedurende de uitvoering van het werk is er - indien daar aanleiding toe bestaat - monitoring van waterspanningen, zettingen en/of trillingen.

Maatwerk

Gelet op de kleinschaligheid van het gebied is feitelijk langs heel deeltraject 4 sprake van maatwerk. Met alle eigenaren zijn afspraken gemaakt om het kadeverbeteringsontwerp in te passen in de huidige situatie. Hierbij is zo veel als mogelijk rekening gehouden met de belangen van de eigenaren.

Tijdens de ontwerpfase zijn op diverse locaties afwegingen gemaakt tussen het behoud van de aanwezige infrastructuur en/of bebouwing, het aanbrengen van constructieve voorzieningen, het dempen van boezemwater of het doen van concessies aan de kruinbreedte van de kade. Dit is de reden dat in de ontwerpprofielen soms wordt afgeweken van het standaardprofiel. De kadeveiligheid wordt in alle situaties geborgd. Hieronder worden enkele specifieke maatwerkoplossingen besproken c.q. toegelicht.

1. *Beschoeiingen, damwanden en kistdammen*

Waar de huidige oeverconstructie of beschoeiing onderdeel uitmaakt van de waterkering wordt deze vervangen, mits deze aan vervanging toe is. Een beschoeiing maakt onderdeel uit van de waterkering indien de kade onvoldoende scoort op het aspect 'restbreedte'. Als een beschoeiing bezwijkt en er blijft op normhoogte een onvoldoende breed grondlichaam over dan maakt de beschoeiing onderdeel uit van de waterkering. In het kadeverbeteringsontwerp zijn verschillende typen beschoeiingen en damwanden opgenomen. De buitenzijde van de kistdam bestaat op 1 locatie na allemaal uit een damwand.

Omdat de uitkomst van de eerste damwandberekening niet strookte met de dikte van de damwand in de huidige situatie is in november 2014 aanvullend grondonderzoek uitgevoerd. Op twee locaties is aan de binnenzijde van de damwand en aan de buitenzijde van de damwand (in het water) grondboringen geplaatst. De resultaten van dit onderzoek zijn vervolgens gemodelleerd waarna een nieuwe damwandberekening is uitgevoerd. De uitkomst van deze nieuwe berekening benaderd beter de huidige sterkte van de aanwezige damwand. Zoals ook eerder bij andere kadeverbeteringsprojecten is geconstateerd, blijkt ook hier het onderwatertalud veel minder veen te bevatten dan in eerste instantie wordt verwacht op basis van het uitgevoerde grondonderzoek in de kruin en/of binnenteen van de kade. Het onderwatertalud is veelal kleiig van aard en bevat vaak puin. Vroeger werden de onderwateroevers vaak versterkt met puin. Dit verklaart mede de bewezen sterkte van veel relatief lichte beschoeiingen en damwanden. Opgemerkt wordt dat in voornoemde berekening geen rekening is gehouden met een verkeersbelasting van 5 kPa. Dit is op heel veel locaties ook niet van toepassing doordat op de kade c.q. in de tuinen niet gewerkt wordt met zwaar onderhoudsverkeer. Uiteindelijk zijn voor de damwanden twee berekeningen uitgevoerd. Eén worstcase berekening en een berekening min of meer gestoeld op de actuele situatie. Op basis van de bodemopbouw, de kerende hoogte en de kans op een bovenbelasting is een analyse gemaakt waar welk type damwand moet worden toegepast. Een groot aantal damwanden moeten worden voorzien van een verankering. Om verstoring van de grondwaterstroming en het risico op uitdroging van de veenkaden te voorkomen worden op diverse locaties gestaffelde damwanden toegepast en worden infiltratiedrains aangebracht.

Op basis van de bewezen sterkte van de huidige beschoeiingen langs de Weipoortse Vliet en de ervaringen bij andere kadeverbeteringsprojecten zijn een viertal typen beschoeiingen geselecteerd.

Om tijdens de uitvoering c.q. tijdens het aanbrengen van de klei het risico op instabiliteit te voorkomen dient de belasting op de kade zo beperkt mogelijk te worden gehouden. Daar waar mogelijk dient de ophoging vanaf het water te worden uitgevoerd of met aangepast materieel.

2. *Vervangen van coupures*

In de huidige situatie bevinden zich in de kade langs de Weipoortseweg 3 coupures (openingen). Deze coupures liggen ter plaatse van de inritten naar de buitendijs gelegen percelen Weipoortseweg 87, 92 en 95. Alle inritten liggen ruim onder de minimaal vereiste normhoogte. Voor coupures hanteert Rijnland feitelijk een uitsterfbeleid waardoor coupures niet meer worden toegestaan.

Gelet op de lage ligging van zowel de percelen als de weg ter plaatse en/of vanwege het gebruik van de inrit is het zeer ingrijpend dan wel onmogelijk om de inrit te verhogen. In voorliggende situaties worden dan ook bij hoge uitzondering de coupures in de kade gehandhaafd. De damwanden van de huidige coupures worden aan weerszijden van de opritten vervangen. Langs de inritten worden de damwanden aangebracht op NAP +0,00 m en lopen vervolgens schuin af richting de weg. Details van de coupures worden vastgelegd in de legger / beheerregister. De te ondernemen acties bij calamiteiten zijn vastgelegd in het calamiteiten bestrijdingsplan Regionale Keringen.

3. Brug- en/of wegkruisingen

De Nota Waterkeringen geeft aan dat bestaande bruggen die op normhoogte zijn gelegen goedgekeurd mogen worden. Naast de fysieke hoogteligging van de brug is de hoogte van de 'feitelijke' kade direct achter de brug (over een breedte van 1,5 m) van belang. De kade achter de brug is veelal verhard met een gesloten of open verharding. Door de aanwezige verhardingsconstructie en het verkeer dat (vaak al vele jaren) over de brug gaat is de lokale ondergrond ter plaatse meer (voor)belast. Hierdoor mag er van worden uitgegaan dat de zettingen ter plaatse minder zullen zijn.

Dit betekent voor de 'feitelijke' kade direct achter de brug dat deze niet op de aanleghoogte behoeft te worden aangelegd. Voorts is het risico op uitspoeling als gevolg van overstromend water bij bruggen vele malen kleiner dan elders door de aanwezige verhardingen. Brugkruisingen worden minimaal op de ingreepmaat van NAP -0,15 m aangelegd.

Op één brug na zijn alle bruggen over de Weipoortse Vliet binnen het projectgebied ingemeten. In totaal zijn 13 bruggen ingemeten. Brug B6 is dusdanig hoog gelegen dat inmeting niet nodig bleek.

Ter plaatse van de as van de kade zijn alle brugkruisingen, zowel aan de oost- als westzijde van de brug, beoordeeld. Vanwege de lage ligging van de brug zijn op 11 locaties maatregelen nodig. Deze zijn op de situatietekeningen en in de lengteprofielen van de brug uitgewerkt.

Op 1 locatie ligt de brug dermate laag dat mede gelet op het gebruik van de brug het feitelijk onmogelijk is om de verhardingen voor de brug op te halen tot de minimaal gewenste hoogte. In voorliggende situatie worden aan beide zijden van de brug twee coupures aangebracht tot het moment dat de brug moet worden vervangen. Bij dreigend gevaar van overstroming is met de eigenaren afgesproken dat zij beide coupures dichtzetten. Mocht dit om wat voor reden niet lukken dan dienen de eigenaren dit onmiddellijk te melden bij Rijnland. Op alle vier de hoeken van de brug worden, buiten de huidige verharding, keerwandconstructies aangebracht waarbinnen de coupures eventueel kunnen worden dichtgezet.

4. Locaties met uitgesteld onderhoud

Het ontwerp van de kadeverbetering gaat in principe uit van een min of meer 'onderhoudsvrije periode' van ca. 30 jaar. Er zijn echter situaties waarbij op dit moment de ingreep dusdanig klein en/of ongewenst is in relatie tot de uit te voeren ophoging dat met de eigenaren is afgesproken dat het uit te voeren groot onderhoud wordt uitgesteld. Vanwege de ligging boven de ingreepmaat van deze percelen is het risico nihil. Dit betreft de volgende locaties:

- Weipoortseweg 67
- een deel van Weipoortseweg 65
- een deel van Weipoortseweg 64
- en een deel van Weipoortseweg 57.

Verwijderen objecten

Ter plaatse van de te verbeteren kade bevinden zich objecten in de zonering van de kering. Een deel van deze objecten belemmert de uitvoering van de kadeverbeteringswerkzaamheden. Eigenaren van deze objecten kunnen wettelijk verplicht worden deze objecten te verwijderen. Afhankelijk van het feit of het verwijderde object past binnen het beleid van Rijnland, kan een object na de kadeverbetering - met een watervergunning of op grond van een algemene maatregel - weer teruggeplaatst worden.

Voor eventueel te verwijderen objecten worden eigenaren apart aangeschreven; er geldt daarvoor een apart besluitvormingstraject (handhaving) met afzonderlijke rechtsmiddelen. Dit projectplan vermeldt weliswaar dat één van de consequenties van de kadeverbetering is, dat objecten mogelijk verwijderd dienen te worden, maar door middel van dit projectplan kunnen eigenaren niet verplicht worden objecten (tijdelijk) te verwijderen.

Schadevergoeding en nadeelcompensatie

In verband met de schadelijke effecten van de kadeverbetering staat het een ieder vrij om met een beroep op artikel 7.14 van de Waterwet en de Verordening Schadevergoeding Rijnland 2012 bij het dagelijks bestuur van Rijnland een gemotiveerd/onderbouwd verzoek in te dienen vanwege geleden schade. Het gaat daarbij om schade die redelijkerwijs niet of niet geheel voor rekening van de benadeelde zou moeten komen. In plaats van het beperken van schade door middel van een eventueel toe te kennen schadevergoeding, kan ook een minnelijke (privaatrechtelijke) regeling worden getroffen voordat het schadeveroorzakende besluit is genomen/gerealiseerd. Aan de hand van de richtlijnen voor de vergoeding van schade bij kadewerken kan Rijnland maatregelen treffen, waardoor nadeel wordt voorkomen of beperkt.

5. Besluitvormingsprocedure

Bij de totstandkoming van het projectplan wordt de inspraakprocedure uit afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht gevolgd. Het verloop van deze inspraakprocedure ziet er als volgt uit:

- Het ontwerp-projectplan wordt vastgesteld namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden;
- Publicatie van het ontwerp-projectplan in het (digitale) Waterschapsblad;
- Het ontwerp-projectplan ligt vanaf de dag van publicatie gedurende 6 weken ter inzage. Belanghebbenden kunnen in deze periode een zienswijze over het ontwerp-projectplan indienen;
- Namens het college van wordt vervolgens het definitieve projectplan vastgesteld. Daarbij wordt ingegaan op de ingediende zienswijzen en wordt aangegeven in hoeverre de ingediende zienswijzen aanleiding zijn geweest tot aanpassing van het ontwerp-projectplan;
- Publicatie en bekendmaking van het definitieve projectplan in het (digitale) Waterschapsblad. Na deze publicatie en bekendmaking treedt het projectplan in werking;
- Mogelijkheid tot beroep bij de rechtbank Den Haag (uitsluitend voor degenen die zienswijzen hebben ingediend);
- Mogelijkheid hoger beroep bij de Raad van State.

Bijlage 1: Begrippenlijst

Aanleghoogte	Kruinhoogte van de dijk onmiddellijk na aanleg.
Adaptief beleid	Adaptief beleid vertaalt zich voor waterkeringen in het maken van ruimtelijke reserveringen of voor kunstwerken in het maken van ontwerpen voor nieuwbouw of reconstructie van kunstwerken die eenvoudige verzwaring of verbreding in de toekomst mogelijk maken.
Beheer	Het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies van de waterkering blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen.
Beschoeiing	Wand bestemd om grond te keren.
Binnentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de binnendijkse zijde van de dijk.
Binnenwaarts	Aan de bewoonde zijde of polderzijde van de kade.
Buitengewoon Onderhoud	Ook vaak "groot" onderhoud genoemd: Onderhoudswerkzaamheden van constructieve aard, zoals vervanging en reconstructie en voor waterkeringen ook ophoging en herstel van door verzakking ontstane scheuren en gaten.
Buitentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de kerende zijde.
Buitenwaarts	Aan de kerende zijde van de kade, dus tussen kruin en tegen te houden water.
Compenserende maatregel	Maatregel die gericht is op het vervangen van waarden die verloren gaan.
Damwand	Grondkerende constructie, die bestaat uit een verticaal in de grond geplaatste wand.
Erosie	Afslijting door de invloed van het water op het dijklichaam.
Flora & Fauna	Planten en dieren
Gewoon onderhoud	Ingrepen zoals maaien, schonen, baggeren, snoeien, materiaal en vuil verwijderen en reparaties van schade veroorzaakt door bijvoorbeeld dieren en mensen.
Ingreepmaat	Hoogtemaat waarbij gekeken wordt of er in verband met zakking van het maaiveld een nieuwe kadeverbetering voorbereid moet worden.
Kade	Waterkerend grondlichaam of element
Keur	Verordening van het hoogheemraadschap, waarin gebods- en verbodsbepalingen zijn opgenomen en waarvan de naleving door sancties kan worden afgedwongen.
Kruin	Het bovenste gedeelte van een dijk.
Kruinhoogte	Niveau of hoogte van de waterkering.

Mitigerende maatregel	Verzachtende effectbeperkende maatregel.
Oeverconstructie	Grondkerende constructie ter instandhouding van de gronden gelegen aan de waterloop.
Onderhoud	Het in stand houden van waterkeringen in overeenstemming met de oorspronkelijke of in de legger bepaalde richting, vorm, afmeting en constructie en het vrijhouden daarvan van vuil en overmatige plantengroei. Zie ook buitengewoon en gewoon onderhoud .
Plas-dras oever	Een geleidelijke overgang van land naar water die de diversiteit aan plantensoorten bevordert en de ecologische waterkwaliteit vergroot.
Polder	Op de boezem uitslaand of lozend gebied met geregelde waterstand.
Regionale keringen	Alle direct waterkerende (niet-primaire) kaden die zijn aangewezen en genormeerd op basis van de Verordening Waterkering West-Nederland en op de bijbehorende kaart staan weergegeven. Regionale keringen bieden overwegend bescherming tegen overstroming vanuit binnenwater.
Robuust ontwerp	Een ontwerp dat tijdens de planperiode blijft functioneren zonder ingrijpende en kostbare aanpassingen en tevens uitbreidbaar is. Elke kadeversterking moet daartoe, waar mogelijk, 'integraal' worden opgehoogd met klei. Aan een duurzame, uit grond bestaande kade wordt de voorkeur gegeven boven het toepassen van bijzondere constructies, zoals damwanden en smalle parallelkades/tuimelkades.
Schouw	De schouw is een verzamelnaam voor het specifieke toezicht op watergangen en waterkeringen. De schouw vindt periodiek plaats op basis van een door het bestuur vastgestelde schouwkalender.
Steunberm	Verzwarend grondpakket onderaan de dijk om het dijklichaam extra steun te bieden.
Talud	Hellend vlak van een dijklichaam.
Teen	De lijn die overeenkomt met de snijlijn van het waterkeringstalud met het horizontaal gelegen maaiveld dan wel met de bodem van het aangrenzende water.
Waterhuishouding	Natuurlijke of kunstmatige wijze waarop het aan- en afvoer van water in een gebied verloopt.
Waterkerende constructie	Constructie die onderdeel uitmaakt van een waterkering of de waterkering vervangt.
Waterkering	Kunstmatige hoogten en die (gedeelten van) natuurlijke hoogten of hooggelegen gronden, met inbegrip van daarin of daaraan aangebrachte werken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben.
Zetting	Verticale vervorming van grondlagen, hoofdzakelijk als gevolg van bovenbelasting, de eigen massa en/of het uittreden van water.

Bijlage 2: Ontwerptekeningen

Bij dit ontwerp-projectplan horen de volgende tekeningen:

- o 41 situatietekeningen op A3-formaat met de uit te voeren werkzaamheden, indicatief. Dit betreft de tekeningnummers: 265453-DT4-S-01 t/m 265453-DT4-S-41;
- o 1 situatietekening op A3-formaat met de bladindeling, tekeningnummer: 265453-DT4-S;
- o 55 dwarsprofieltekeningen op A3-formaat met de dwarsprofielen. Dit betreft de tekeningnummers: 265453-DT4-DP-1 t/m 265453-DT4-DP-55;
- o 6 profieltekeningen op A3-formaat met lengteprofielen van de bruggen over de Weipoortse Vliet. Dit betreft de tekeningnummers: 265453-LP-1 t/m 265453-LP-6;
- o 1 tekening op A4-formaat met de legenda van de dwarsprofielen;
- o 1 tekening met details met nummer 265453-DT4-D-1 .

Alle tekeningen hebben wijzigingsnummer D0 met als datum 15-12-2014.